

## تأثیر دو روش ماساژ و فعالیت ورزشی منتخب در آب بر انعطاف پذیری ستون فقرات و میزان درد و ناتوانی در زنان سالمند غیر فعال دزفول

سعید تنورساز<sup>۱\*</sup>، ناصر بهپور<sup>۲</sup>، وحید تادیبی<sup>۳</sup>، لورا چپری<sup>۴</sup>

گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، اهواز، ایران؛ گروه تربیت بدنی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

تاریخ پذیرش: ۹۵/۸/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۷

### چکیده:

زمینه و هدف: با افزایش سن شاهد کاهش قدرت و تحمل عضلانی، دامنه حرکتی مفاصل و انعطاف پذیری بافت های بدن هستیم که به نوبه خود این عوامل موجب بروز دردهای عضلانی و کمردردهای مزمن در این افراد می شود. بنابراین تداوم این چرخه به آتروفی و کاهش قدرت عضلانی منجر خواهد شد. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر دو روش ماساژ و فعالیت ورزشی منتخب در آب بر انعطاف پذیری ستون فقرات و میزان درد و ناتوانی در زنان سالمند غیر فعال دزفول می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه نیمه تجربی تعداد ۴۵ زن سالمند غیر فعال بر طبق معیارهای ورود به تحقیق و آگاهی کامل از مراحل اجرای کار انتخاب شدند و به صورت همگن در سه گروه ۱۵ نفره تجربی ماساژ، گروه تمرین در آب و کنترل قرار گرفتند. قبل و بعد از اجرای پروتکل تمرینی، میزان انعطاف پذیری پشت، شدت درد و میزان ناتوانی همه آزمودنی ها ارزیابی شد. سپس گروه تمرینی به مدت شش هفته (گروه ماساژ: چهار جلسه ۱۵ دقیقه ای در هفته و گروه فعالیت در آب: سه جلسه یک ساعته در هفته) تمرینات را انجام دادند. برای تعیین اختلاف بین پیش آزمون و پس آزمون هر یک از گروه های تحقیق از روش آماری t وابسته و برای مقایسه بین میزان تغییرات گروه های مطالعه از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد.

یافته ها: نتایج تجزیه تحلیل آماری نشان داد، پس از انجام پروتکل های تمرینی، تفاوت معنی داری در میزان انعطاف پذیری، شدت درد و میزان ناتوانی در گروه ماساژ و تمرین در آب وجود دارد، اما تفاوت معنی داری در گروه کنترل مشاهده نشد. همچنین در مقایسه بین گروهی نتایج نشان داد که روش تمرین در آب تأثیر بیشتر بر متغیرهای شدت درد و میزان ناتوانی دارد، اما هیچ گونه تفاوتی بین روش های تمرینی بر میزان شدت درد آزمودنی ها یافت نشد و هر دو روش تمرینی به یک میزان بر میزان شدت درد زنان سالمند تأثیر دارند.

نتیجه گیری: به نظر می رسد استفاده از تمرینات ماساژ و فعالیت در آب، می تواند باعث بهبود بیشتری در عملکرد زنان سالمند گردد.

واژه های کلیدی: تمرین در آب، انعطاف پذیری، شدت درد، سالمندان.

### مقدمه:

انجام شده در کشور در سال ۱۳۸۵ نشان داد که حدود ۷/۳٪ از جمعیت کشور، یعنی بیش از ۵ میلیون نفر را سالمندان بالای ۶۰ سال تشکیل می دهند (۲). در همین راستا نشان داده شده است، تغییرات فیزیولوژیکی که در طی فرآیند سالمندی رخ می دهد و شامل تغییرات مشخص در دستگاه عصبی عضلانی اسکلتی است،

یکی از بزرگترین تغییرات جمعیتی در حال حاضر پیرشدن جمعیت است. این عامل سبب خواهد شد تا تعداد سالمندان از ۶۰۰ میلیون در سال ۲۰۰۰ به ۲ میلیارد تا سال ۲۰۵۰ افزایش یابد. سازمان بهداشت جهانی افراد بالای ۶۰ سال در کشورهای جهان سوم را سالمند تلقی می کند (۱). آخرین سرشماری عمومی

\* نویسنده مسئول: اهواز- دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول- گروه تربیت بدنی- تلفن: ۰۹۱۸۸۷۱۱۰۲۱، E-mail: tanoorsaz@gmail.com

می تواند بر انجام حرکات پیچیده اثر گذاشته و باعث افزایش بروز زمین خوردن و حوادث دیگر می شود (۲). افتادن غالباً به عنوان تغییر ناگهانی در وضعیت است که به افتادن بر روی زمین ختم می شود (۱) و اساسی ترین علت شکستگی در سالمندان می باشد، سقوط در ۳۰٪ افراد ۶۵ ساله و ۴۰٪ افراد ۸۰ ساله اتفاق می افتد (۳). با افزایش سن شاهد کاهش قدرت و تحمل عضلانی، دامنه حرکتی مفاصل و انعطاف پذیری بافت های بدن هستیم که به نوبه خود این عوامل موجب بروز دردهای عضلانی و کمردردهای مزمن در این افراد می شود، بنابراین تداوم این چرخه به آتروفی و کاهش قدرت عضلانی منجر خواهد شد (۲). آنچه مسلم است، دامنه حرکتی کافی و انعطاف پذیری برای مفاصل بدن بخصوص ستون فقرات، پیش نیاز مهمی برای توانایی فرد در انجام فعالیت های روزمره زندگی مثل حرکت کردن و فعالیت است. بنابراین با حفظ دامنه ی حرکتی مناسب مفاصل از طریق روش های گوناگون می توان به بهبود عملکرد افراد سالمند کمک کرد.

در طول سال های گذشته، روانشناسی درد به عنوان بخشی از پژوهش و درمان مورد توجه قرار گرفته است. علاوه بر این متخصصان طبقه بندی های متعددی از درد به عمل آورده اند. برخی از پژوهشگران از درد روان زاد در مقابل درد عضوی سخن گفته اند و برخی دیگر درد خوش خیم را در برابر درد بدخیم مطرح می کنند و یا درد حاد را در مقابل درد مزمن قرار می دهند. درد مزمن دردی است غیرسرطانی که کم و بیش از تداوم برخوردار است و معمولاً دوره ی زمانی ۶ ماهه ای را به عنوان ملاک تشخیصی برای مزمن شدن درد، در نظر می گیرند (۱). البته برخی دیگر از محققین درد مزمن را دردی تعریف کرده اند که به مدت ۳ ماه تداوم داشته است (۴). از میان مجموع آسیب های اسکلتی در دوران سالمندی، کمردرد بالاترین رقم شیوع را بخود اختصاص داده (۶۰ تا ۸۰٪) و علاوه بر جنبه بهداشتی از نظر اقتصادی نیز توجه همگان را بخود جلب نموده است.

کمردرد، دومین دلیل شایع مراجعه به پزشک است (۵). نزدیک به ۷۰ تا ۸۵٪ از افراد در طول زندگی خود حداقل یک بار کمردرد را تجربه کرده اند. هزینه های درمان، کاهش تولید ناشی از مرخصی استعلاجی کارگران بیمار و هزینه پرداخت خسارت به آسیب دیدگان ناشی از این دردها در ایالات متحده آمریکا سالیانه بالغ بر ۵۰ بیلیون دلار می شود (۶). به نظر می رسد که درد یکی از اولین تظاهرات پاتولوژی کمردرد است که اغلب باعث محدودیت فعالیت می شود. در توضیح مکانیسم دقیق این که درد چگونه موجب ناتوانی می شود اختلاف نظر وجود دارد. یافته ها نشان می دهند که بین درک درد با ناتوانی، ارتباط زیادی وجود دارد و ترس از تکرار درد، در زمان های مختلف فعالیت را محدود می کند. افرادی که از کمردرد رنج می برند، در بازگشت به فعالیت هایشان، احساس ناتوانی می کنند. در نتیجه هم از لحاظ جسمی و هم از لحاظ روحی دچار مشکل می شوند (۷).

سالمندان به دلیل درد ناشی از کمردرد به سمت از هم گسیختگی عضلات پشت، کاهش عملکرد طبیعی ستون فقرات و به طور ثانویه به سمت عدم فعالیت فیزیکی و اجتناب از بکارگیری عضلات آن ها هدایت می شوند (۸). بعد از مدتی، سالمندان در سیکل معیوبی قرار می گیرند؛ به طوری که درد کمردرد منجر به ضعف عملکرد عضلات و مفاصل می شود. عضلات و مفاصل ناکارآمد نیز به تشدید درد منجر می شوند. این شرایط به مهارت های حرکتی، هماهنگی عصبی - عضلانی، کنترل قامت این افراد آسیب می رساند (۹). از طرف دیگر انجام فعالیت های روزمره به طور رضایت بخش و بدون خستگی زود هنگام نیازمند آمادگی جسمانی و انعطاف پذیری مناسب است. انعطاف پذیری را می توان دامنه حرکتی یک یا چند مفصل تعریف کرد. انعطاف پذیری عمدتاً با کشش بافت نرم اطراف مفصل افزایش می یابد و در بسیاری از فعالیت های روزمره و ورزشی برای افراد به خصوص سالمندان از ارزش به سزایی برخوردار

است؛ زیرا سبب می شود عملکرد کلی فرد به طور چشمگیری افزایش یابد. فقدان انعطاف پذیری ممکن است، منجر به حرکات ناهماهنگ شود که احتمالاً سالمند را در معرض آسیب عضلانی قرار خواهد داد (۸).

کاهش انعطاف پذیری یکی از مهمترین فاکتورهای وابسته به سن می باشد که می تواند نقش موثری در به وجود آمدن آسیب در سالمندان را ایفا کند. بیشتر سالمندانی که دچار آسیب عضلانی و اسکلتی می شوند، اغلب دارای سفتی بیش از حد در عضلات تنه و اندام تحتانی می باشند. ناتوانی فیزیکی همراه با کمردرد و عدم انعطاف پذیری عضلات، معمولاً شدید و طولانی مدت می باشد. ناتوانی سالمند، به صورت اختلال در فعالیت های روزانه یا نیاز به کمک در حداقل یکی از فعالیت های روزمره زندگی تعریف می شود و در مقابل استقلال عملکردی به حضور فعال سالمند در فعالیت های روزانه اشاره دارد، بنابراین بررسی سطح فعالیت های روزمره و ابزاری زندگی سالمند از راه های موثر ارزشیابی استقلال عملکردی می باشد. استقلال و نقص عملکردی می تواند از فاکتورهای مهم تعیین کننده سلامت در سالمندان باشد (۹).

حاج باقری و اکبری در مطالعه خود گزارش کردند که ۷۵٪ از سالمندان بدون ناتوانی عملکردی یا دارای ناتوانی شدید بوده اند. سالمندان ناتوان در معرض تهدیدات بالقوه ای، نظیر افزایش ابتلاء به بیماری های مزمن، تنهایی و انزوا و عدم برخورداری از حمایت اجتماعی بوده، به دلیل ناتوانی های جسمی و ذهنی در موارد زیادی نیز استقلال فردی شان مورد تهدید قرار می گیرد (۱۰). درمان در اغلب موارد غیرموثر است و سالمند نگران، بی صبر و ناراحت غالباً به اقدامات درمانی متنوعی روی می آورد. از طرف دیگر برای درمان کمردرد، روش های مختلفی از جمله ورزش درمانی (Exercise therapy)، آب درمانی، الکتروراپی (Electrical therapy)، تکنیک های ریلکسیشن (Relaxation techniques)، مانیپولاسیون (Manipulation)

و مانیپولاسیون بافت نرم (Soft tissue manipulation) مانند ماساژ پیشنهاد می شود (۱۱). درمانگران بر این عقیده اند که ماساژ درمانی نقش مهمی در مدیریت درمان افراد در حین فعالیت ایفا می کند. این درمان به رفع استرس، فشار عضلانی و درد ناشی از صدمات و تسریع بهبود اختلالات حاد و مزمن کمک می کند (۹).

از فواید ماساژ می توان به افزایش گردش خون، کاهش تنش عضلانی، افزایش احساس خوب بودن و تحریک پذیری نورولوژیکی اشاره کرد. محققان بر پایه تجربیات و مشاهدات خود شواهد و دلایلی را بیان می کنند که نشان می دهد استفاده از ماساژ عملکرد افراد را افزایش می دهد (۸). ماساژ از یک سو با برطرف کردن مواد زائد در بافت ها موجب کاهش درد و ناراحتی می شود (در اثر افزایش گردش خون عوارضی مانند کوفتگی عضله را کاهش می دهد) و از سوی دیگر به بالا رفتن آستانه درد گیرنده های عصبی منجر می شود، زیرا چنانچه حرکات ماساژ را به صورت ملایم شروع کرده و به تدریج بر شدت حرکات آن اضافه کنیم، امکان دارد در نتیجه ی این عمل، حساسیت گیرنده های درد کاهش و آستانه درد افزایش یابد. در واقع این اعتقاد وجود دارد که یکی از مهمترین فواید ماساژ درمانی تأثیر مثبت آن بر عملکرد است که باعث آرامش دادن عضله می شود، بنابراین می تواند با کاهش دادن تنش غیرفعال عضله های مختلف به بالا بردن انعطاف پذیری مفاصل ستون فقرات و کمردرد کمک کند (۱۱). در مطالعاتی که در زمینه ی اثرات فیزیولوژیک ماساژ انجام شده است، کاهش درد بعد از انجام ماساژ را ناشی از فعال شدن سیستم مهار درون زای درد دانسته اند. ماساژ درمانی در مقایسه با داروهایی که برای کاهش درد تجویز می شوند، مزایایی نظیر عدم ایجاد وابستگی، هزینه ی کمتر و عدم ایجاد اثرات جانبی دارد (۱۰، ۱۱).

در مطالعه ای که در ارتباط با تأثیر ماساژ بر کمردرد انجام شد، نتایج نشان داد که ماساژ درمانی سبب کاهش شدت و کیفیت درد و همچنین بهبود عملکرد می شود (۱۲). همچنین مطالعات نشان داده

است که تحریک مکانیکی اندام و ماساژ، اطلاعات سیستم سوماتوسنسوری با تحریک پوست، عضلات، تاندون ها، گیرندهای مفاصل و در مجموع آوران های حسی، روی روند کنترل وضعیت و بهبود عملکرد افراد موثر است. با این حال نتایج ضد و نقیضی در زمینه تأثیرات ماساژ وجود دارد. Crosman و همکاران گزارش کردند که یک جلسه ماساژ گروه عضلات همسترینگ، دامنه حرکتی غیرفعال را در مفصل ران و مفصل اندام تحتانی افزایش می دهد (۱۳). Goodwin و همکاران دریافتند یک ماساژ کنترل شده ۱۵ دقیقه ای در اندام تحتانی قبل از گرم کردن هیچ اثر معنی داری روی عملکرد دوی سرعت ندارد (۱۴). McKechnie و همکاران اثرات حاد دو نوع تکنیک ماساژ بر انعطاف پذیری و قدرت پلاتنار فلکسورهای مچ پا را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعات آن ها افزایش معنی داری را در زاویه مچ پای راست و چپ نشان داد. همچنین هیچ اختلاف معنی داری در ارزیابی قدرت مشاهده نشد (۱۵). Arabaci اثرات ماساژ اندام تحتانی قبل از رقابت را بر انعطاف پذیری، توان انفجاری و سرعت را بررسی کرد. نتایج نشان دهنده یک کاهش معنی دار در عملکرد بعد از ماساژ و کشش برای پرش عمودی بود و افزایش بهتری در آزمون خمش به جلو را مشاهده نمود (۱۱). یافته های پژوهشی Grant و همکاران بیانگر اثر گذاری فعالیت بدنی و ورزش بر افزایش سلامت عمومی سالمندان بوده است (۱۶). بنابراین ورزش و فعالیت بدنی به عنوان یکی از موثرترین روش های پیشگیری از اختلالات دوران سالمندی می باشد که موجب به تعویق انداختن دوران سالمندی و برخورداری از سلامتی بیشتر سالمندان می گردد (۱۳). با وجود اثرگذاری فعالیت بدنی و ورزش بر سلامت عمومی روان سالمندان، اجرای این موارد به دلیل مسایل فیزیکی سالمندی، از قبیل مشکلات درد مفاصل و ناتوانی های حرکتی و زمین خوردن که از بزرگترین مشکلاتی است که سلامتی افراد سالمند را تحت الشعاع قرار می دهد، محدود می گردد.

مناسبتین شیوه برای سالمندانی که این گونه محدودیت ها را در استفاده از تمرینات در بیرون آب دارند، تمرینات و ورزش در آب است که باعث آرامش روانی و تسکین درد می شود. از سوی دیگر، خاصیت شناوری آب باعث کاهش وزن شده، در نتیجه تحرک راحت و آسان در آب را برای سالمندانی که مشکل حرکت روی زمین دارند، فراهم می آورد. همچنین خاصیت مقاومتی آب می تواند نوعی شرایط تمرینی مقاومتی ایجاد کند که علاوه بر فواید جسمی، منافع روحی را نیز باعث شود (۱۶). علاوه بر این ورزش در آب، به علت ماهیت کم خطرش، به عنوان یک محیط بر هم زننده تعادل، با فراهم نمودن شرایطی برای به چالش کشیدن سیستم های بدن، می تواند شیوه موثری برای تمرین انعطاف پذیری و متعاقب آن پیشگیری از زمین خوردن در میان سالمندان باشد.

یکی از روش های جایگزین مناسب برای بهبود سلامتی، ورزش در آب است که به دلیل مزایای فیزیکی که در محیط آب ایجاد می شود، این اجازه را به سالمندان می دهد تا در یک محیط بدون درد، تمرین یا فعالیت بدنی را انجام دهند (۱۷). تمرین در آب تأثیرات فیزیولوژیکی و حرکتی زیادی ایجاد می نماید که به لحاظ نقش مهمی که در حفظ و پیشرفت دامنه حرکتی مفاصل، کاهش تنش عضلانی و ریلکس شدن دارد، به عنوان عامل کمکی در جلوگیری از تغییرات عملکردی بکار گرفته می شود (۲). از آن جایی که بررسی های انجام شده نشان می دهد که تاکنون تحقیقی در داخل کشور در ارتباط با تأثیرات ماساژ و تمرین در آب به طور همزمان برای کاهش درد کمر و افزایش انعطاف پذیری و میزان ناتوانی در سالمندان زن انجام نگرفته است، لذا این مطالعه با هدف پاسخ گویی با این سوالات می باشد که آیا یک دوره ماساژ و فعالیت ورزشی در آب می تواند باعث بهبود انعطاف پذیری ستون فقرات و کاهش دردهای کمر و ناتوانی در زنان سالمند غیرفعال شود یا خیر؟ و آیا بین تأثیرات روش های ماساژ و تمرین در آب تفاوتی وجود دارد یا خیر؟

## روش بررسی:

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون و پس آزمون، با یک گروه کنترل و دو گروه تجربی بود. با مراجعه به مراکز سالمندان شهرستان دزفول تعداد ۴۵ زن سالمند که با توجه به پرونده پزشکی آن‌ها، دارای درد مزمن ناحیه ستون فقرات بودند، با توجه به معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. این معیارهای شامل عدم فتق حاد دیسک کمر، اسپوندیلوزیس، اسپوندیلولیتیزیس، تروما، شکستگی، دردهای بالای یک سال، عدم مصرف داروهای مسکن در کمتر از یک ماه، درد تیر کشنده، درد به دنبال جراحی ستون فقرات و نداشتن فعالیت ورزشی در شش ماه گذشته بودند.

آزمودنی‌ها ابتدا پرسشنامه مشخصات فردی و رضایت نامه را تکمیل نمودند و سپس به صورت تصادفی در سه گروه کنترل و گروه ماساژ (تجربی ۱) و گروه تمرین در آب (تجربی ۲) قرار گرفتند، در صورت مشاهده تفاوت معنی دار بین گروه‌های مطالعه از لحاظ قد، سن و وزن، (به علت اثرگذاری این فاکتورها بر متغیرهای وابسته تحقیق)، آزمودنی‌ها در گروه‌ها جابه‌جا شدند تا سه گروه همگن شوند و در نهایت در سه گروه کنترل و گروه ماساژ (تجربی ۱) و گروه تمرین در آب (تجربی ۲) قرار گرفتند. ابتدا قبل از اجرای پروتکل تمرینی و پس از انتخاب آزمودنی‌ها با توجه به معیارهای ورود به تحقیق که شامل: عدم فتق حاد دیسک کمر، اسپوندیلوزیس، اسپوندیلولیتیزیس، تروما، شکستگی، دردهای بالای یک سال، عدم مصرف داروهای مسکن در کمتر از یک ماه، درد تیر کشنده، درد به دنبال جراحی ستون فقرات و نداشتن فعالیت ورزشی در شش ماه گذشته، می‌باشد، از همه آزمودنی‌ها به عنوان پیش آزمون میزان انعطاف پذیری ستون فقرات، شدت درد و میزان ناتوانی با استفاده از آزمون‌های مناسب ارزیابی شد. سپس گروه ماساژ (تجربی ۱) مدت شش هفته (هفته‌ای چهار جلسه، هر

جلسه به مدت ۱۵ دقیقه) تحت ماساژ قرار گرفتند. گروه تمرین در آب (تجربی ۲) نیز به مدت شش هفته (هفته‌ای سه جلسه، هر جلسه به مدت یک ساعت) تمرینات خود را در قسمت کم عمق استخر انجام دادند. در حالی که گروه کنترل در طول تحقیق فعالیت‌های روزمره خود را انجام دادند و هیچگونه فعالیت ورزشی در این مدت انجام ندادند. سپس به عنوان پس آزمون از همه آزمودنی‌ها آزمون مجدد برای ارزیابی انعطاف پذیری ستون فقرات، شدت درد و میزان ناتوانی آزمون به عمل آمد.

برای ارزیابی میزان انعطاف پذیری ستون فقرات از آزمون خم شدن بالا تنه استفاده شد. این آزمون به این صورت است که متر نواری را بر روی زمین یا تشک متصل کرده. آزمون شونده روی زمین می‌نشیند که درجه صفر متر نواری در فاصله بین دو پای وی که به فاصله ۵ سانتی متری قرار می‌گیرد. آزمون شونده سعی می‌کند بدون خم شدن زانوهای به آرامی به جلو خم شود و دستان را تا آنجا که می‌تواند درجه متر نواری را لمس کند. آزمون شونده باید قادر باشد به اندازه کافی روی درجه متر نواری مکث کند تا آزمون کننده رکوردی را بخواند.

برای اندازه‌گیری شدت درد از پرسشنامه کپک استفاده شد. پرسشنامه کپک حاوی ۲۵ سوال پنج گزینه‌ای می‌باشد که شدت درد را بین صفر تا ۱۰۰ رتبه‌بندی می‌کند. رتبه صفر به منزله سلامت کامل و بدون درد، رتبه ۲۵ نشان دهنده بیماری با درد متوسط و رتبه‌های ۵۰ و ۷۵ بیشتر به ترتیب مبین درد زیاد، درد خیلی زیاد و کاملاً حاد می‌باشد. همچنین برای سنجش ناتوانی از پرسشنامه اوسوستری استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۰ بخش شش گزینه‌ای می‌باشد که این ده بخش شامل چگونگی عملکرد افراد در فعالیت‌های روزمره است. هر بخش میزان ناتوانی در عملکرد را به ترتیب از صفر (به منزله توانایی مطلوب تا ده به منزله ناتوانی شدید) رتبه‌بندی می‌کند. گزینه الف صفر و بقیه

گزینه ها به ترتیب با توالی دو امتیاز تا امتیاز ده در آخرین گزینه افزایش می یابند. جمعاً امتیاز هر بخش ۱۰ و در مجموع شاخص کل ناتوانی بین صفر تا ۱۰۰ ارزش گذاری می شود. شاخص ناتوانی صفر بیانگر این است که فرد سالم است و قادر به انجام فعالیت های روزمره بدون درد می باشد. شاخص ۲۵ ناتوانی متوسط، ۵۰ ناتوانی زیاد، ۷۵ ناتوانی شدید و امتیاز بالاتر به منزله ناتوانی کاملاً حاد به علت درد شدید است که در این وضعیت فرد قادر به انجام هیچ حرکتی نیست (۱۸). گروه ماساژ تمرینات ماساژ را انجام دادند.

روش های ماساژ درمانی در گروه تجربی شامل استروکینگ عمقی (Deep stroking)، پولینگ (Pulling)، فريکشن (Friction)، رولینگ (Rolling) و رینگینگ (Wrining) هر کدام به مدت ۳ دقیقه، جمعاً به مدت ۱۵ دقیقه در هر جلسه درمانی بود (۵). همچنین گروه تمرین در آب پروتکل خود را در قسمت کم عمق استخر انجام دادند. هر جلسه تمرین در آب شامل سه مرحله بود: مرحله اول، تطابق با محیط آب و گرم کردن (۱۵ دقیقه) شامل حرکات کششی در تمامی مفاصل و گروه های عمده عضلانی، راه رفتن به جلو، عقب، طرفین، روی پاشنه و پنجه و جاگینگ در آب بود. مرحله دوم، مرحله انجام تمرینات (۳۰ دقیقه) شامل: کشش گروه عضلات سرینی، کشش عضلات پشت و تنه، کشش عضلات خارجی تنه، کشش عضلات عمقی، تیلت لگن،

تمرین عضلات شکمی، تمرین عضلات کمری، تمرین عضلات چرخاننده کمر، تمرین عضلات خم کننده طرفی کمر. مرحله سوم، انجام حرکات کششی، تنفس عمیق و تمرینات شناوری (۱۵ دقیقه) بود (۱۷). در قسمت آمار توصیفی، برای گزارش داده های مربوط به مشخصات توصیفی آزمودنی ها و نتایج ارزیابی متغیرها، از محاسبه و گزارش میانگین و انحراف استاندارد در جداول مخصوص استفاده شد. برای مقایسه درون گروهی گروه های تحقیق از آزمون تی همبسته و از آزمون تحلیل کواریانس برای بررسی تفاوت بین گروهی استفاده می شد. سطح اطمینان ۰/۰۵ برای رد یا قبول فرضیات در نظر گرفته و کلیه محاسبات آماری توسط نرم افزار SPSS انجام شد.

### یافته ها:

ویژگی های آزمودنی ها و نتایج پیش آزمون و پس آزمون در جداول زیر نشان داده شده است. نتایج نشان می دهد که ضمن بهبود معنی دار انعطاف پذیری، شدت درد و میزان ناتوانی در گروه های تجربی نسبت به گروه کنترل، نتایج آزمون انعطاف پذیری و شدت درد در گروه فعالیت ورزشی در آب نسبت به گروه ماساژ، بهبود بیشتری مشاهده شد؛ اما بین میزان تأثیر دو روش تمرینی بر میزان شدت درد تفاوتی بین گروه های تجربی یافت نشد.

جدول شماره ۱: ویژگی های توصیفی آزمودنی ها

متغیر	گروه	میانگین	F	P
سن (سال)	تجربی ۱ (ماساژ)	۵۸/۶±۳/۰۸	۰/۵۲۱	۰/۵۹۸
	تجربی ۲ (تمرین در آب)	۵۹/۴±۳/۲۲		
	کنترل	۵۹/۷±۳/۰۵		
قد (سانتی متر)	تجربی ۱ (ماساژ)	۱۶۳/۳±۳/۹۷	۰/۲۳۹	۰/۷۲۲
	تجربی ۲ (تمرین در آب)	۱۶۲/۸±۳/۷		
	کنترل	۱۶۲/۲±۳/۸		
وزن (کیلوگرم)	تجربی ۱ (ماساژ)	۶۲/۳±۵/۳۲	۰/۲۷۴	۰/۷۶۱
	تجربی ۲ (تمرین در آب)	۶۱/۳±۵/۱۶		
	کنترل	۶۱±۴/۲۵		

همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، تفاوت معنی داری میان سه گروه از نظر سن، وزن و قد آن ها وجود ندارد و گروه ها در تمامی موارد فوق همگن به حساب می آیند.

**جدول شماره ۲: مقایسه ی آماری متغیرهای مورد نظر در موقعیت گروه های تحقیق (آزمون t زوجی)**

متغیر	پیش آزمون	پس آزمون	t	P
گروه تجربی ۱ (ماساژ)	۲/۵۳±۰/۷۴	۳/۴±۰/۷۶	۵/۷۷۶	*۰/۰۰۱
شدت درد	۳۱/۰۶±۳/۹۹	۲۵/۰۶±۴/۲۳	۱۳/۴۱۶	*۰/۰۰۱
میزان ناتوانی	۴۹/۶±۳/۳	۴۲/۶±۳/۵۲	۱۰/۹۳۹	*۰/۰۰۱
گروه تجربی ۲ (فعالیت بدنی در آب)	۲/۷۳±۱/۲۲	۴/۳±۰/۹۲	۱۰/۷۸۳	*۰/۰۰۱
شدت درد	۳۲/۰۶±۴/۹۹	۲۲/۸±۴/۲۷	۱۵/۱۱۵	*۰/۰۰۱
میزان ناتوانی	۴۹/۰۶±۲/۴۶	۳۷/۳±۲/۱۲	۱۷/۰۹۵	*۰/۰۰۱
گروه کنترل	۲/۸۶±۱/۳	۲/۶۳±۱/۱۴	۱۰/۲۲	۰/۲۰۴
شدت درد	۳۲/۸±۵/۰۵	۳۲/۶±۵/۱۲	۰/۴۳۵	۰/۶۷
میزان ناتوانی	۴۹/۸±۲/۸۳	۵۰/۳±۲/۸۲	۱/۴۶۸	۰/۱۶۴

\*: سطح معنی داری  $P \leq 0/05$ .

جدول فوق نتایج آزمون تی همبسته (زوجی) بین گروه های تحقیق را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود، در هر دو گروه تجربی ۱ و ۲، در پس آزمون نسبت به پیش آزمون پس از اجرای تمرینات، تفاوت معنی داری در متغیرهای وابسته تحقیق مشاهده شد. در حالی که در هیچکدام در گروه کنترل در پس آزمون نسبت به پیش آزمون تفاوت معنی دار مشاهده نگردید. لذا برای مقایسه بین میزان تغییرات گروه های تحقیق از آزمون کورایانس (جهت کنترل اثرات پیش آزمون) استفاده شد که نتایج در جدول زیر مشاهده می شود.

**جدول شماره ۳: مقایسه میزان تغییرات گروه های تحقیق در متغیرهای تحقیق (آزمون کورایانس)**

مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	df	F	P
انعطاف پذیری	۳۸/۱۸۶	۱۹/۰۹۳	۳۱/۹۹۸	*۰/۰۰۱
شدت درد	۱۲۰۴/۸۲۴	۹۴۳/۱۱	۵۰/۴۳۹	*۰/۰۰۱
میزان ناتوانی	۶۴۳/۹۷۵	۳۲۱/۹۸۸	۶۴/۱۶۵	*۰/۰۰۱

\*: سطح معنی داری  $P \leq 0/05$ .

جدول شماره ۳ اطلاعات مربوط به مقایسه میزان تغییرات متغیرهای مورد مطالعه بین گروهی بعد از یک دوره تمرین را نشان می دهد. اطلاعات این جدول حاکی از آن است که تفاوت معنی داری بین میزان تأثیرات یک دوره تمرینات در گروه های تحقیق بر میزان انعطاف پذیری، شدت درد و میزان ناتوانی زنان سالمند تفاوت معنی داری وجود دارد ( $P=0/000$ )، لذا برای بررسی دو به دوی میزان تغییرات گروه ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول زیر مشاهده می شود.

#### جدول شماره ۴: مقایسه میزان تغییرات متغیرهای

تحقیق (آزمون تعقیبی توکی)

متغیر	مقایسه گروه	اختلاف میانگین ها	P
تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته	ماساژ درمانی	۰/۹	*۰/۰۴۲
	تمرین در آب		
	ماساژ درمانی	۰/۷۶	۰/۰۹۶
تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته	کنترل		
	تمرین در آب	۱/۶۶	*۰/۰۰۱
	کنترل		
تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته	ماساژ درمانی	۲/۲۶	۰/۳۷۱
	تمرین در آب		
	ماساژ درمانی	۷/۶	*۰/۰۰۱
تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته	کنترل		
	تمرین در آب	۹/۸۶	*۰/۰۰۱
	کنترل		
تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته	ماساژ درمانی	۵/۲۶	*۰/۰۰۱
	تمرین در آب		
	ماساژ درمانی	۷/۷	*۰/۰۰۱
تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته	کنترل		
	تمرین در آب	۱۳	*۰/۰۰۱
	کنترل		

اطلاعات ارائه شده در جدول شماره ۴

نشان دهنده مقایسه بین میزان تغییرات متغیرهای تحقیق می باشد. اطلاعات این جدول بیان می کند که بین میزان تأثیرات یک دوره تمرینات بر متغیرهای وابسته انعطاف پذیری و میزان ناتوانی، فعالیت بدنی در آب سبب بهبود بیشتر نسبت به روش ماساژ می گردد. اما بین میزان تأثیرات یک دوره تمرینات بر شدت درد، با توجه به اینکه میزان کمی اختلاف میانگین های میزان تغییرات در بین دو گروه تجربی ۱ و ۲ (۲/۲۶) = میزان کمی می باشد اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد و لذا می توان گفت که هر دو روش تمرینی به یک اندازه در کاهش میزان درد در آزمودنی ها تأثیر دارند.

#### بحث:

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، هر دو روش ماساژ و فعالیت ورزشی در آب تأثیر معنی داری بر میزان انعطاف پذیری عضلات پشت آزمودنی دارد و سبب افزایش دامنه حرکتی ناحیه پشت زنان سالمند می گردد. اما بین میزان تأثیرات پروتکل های تمرینی استفاده شده در این مطالعه نشان داده شد که فعالیت بدنی در آب اثر قابل توجه و بیشتری بر میزان انعطاف پذیری عضلات پشت آزمودنی ها نسبت به گروه استفاده از ماساژ، دارد. مکانیسم اثر بیشتر فعالیت در آب نسبت به ماساژ این طور می توان بیان کرد که احتمالاً افزایش روندهای متابولیک سبب افزایش درجه ی حرارت و در نتیجه کاهش ویسکوزیتی عضله می شوند و اجازه می دهند که عضله به نرمی منقبض شود. عضله ی گرم شده به سهولت با نیروهای وارده هماهنگ شده و منجر به افزایش انعطاف پذیری خواهد شد (۱۹).

نتایج نشان داد که مکانیزم اثر بخشی ماساژ و فعالیت ورزشی در آب تحقیق حاضر از طریق افزایش گردش خون و تغذیه مفاصل در گیر، جلوگیری از آتروفی شدن و شل کردن عضلات احتمالاً سبب افزایش انعطاف پذیری عضلات پشت در این مطالعه شد (۲۰). تحقیقات نشان داده اند که ماساژ موجب کاهش چسبندگی و افزایش آمادگی واحدهای عضلانی تاندونی می شود (۲). Crosman و همکاران در مطالعه خود بیان کردند که ماساژ، دامنه حرکتی غیرفعال گروه عضلات در مفصل ران را افزایش می دهد (۱۳).

از دلایل دیگر مکانیسم اثر این نوع تمرینات می توان بیان کرد که به کارگیری تکنیک هایی ماساژ که در جریان آن توده ی عضلانی و بافت زیر پوست به طور متناوب فشرده شده و آزاد می شود و به صورت ضربه های سریع و متوالی اجرا می شود، موجب تحریک پذیری بافتی، افزایش پاسخ های عصبی، افزایش تحمل کشش در مقابل سفتی عضلانی و تنظیم کننده ی واحدهای حرکتی جهت فراخوانی یکپارچه و



هماهنگ می شوند که توان عضله و جنبندگی بافت را افزایش داده و رفلکس های زیرپوستی را تحریک می کند که در نهایت سبب افزایش انعطاف پذیری عضلات می گردد. ماساژ، آبکشی لنف و ورید را افزایش می دهد، فرآورده های متابولیکی زاید را دفع کرده، آرمیدگی عمقی بافت را تقویت کرده و کشش تارهای عضله را تسهیل می کند و باعث حرکت بیشتر بافت می شود (۱۳).

به نظر می رسد که این عوامل با کاهش سفتی در سطح تار و افزایش طول مطلوب عضله، سبب افزایش در انعطاف پذیری در اثر ماساژ به وجود می آید (۱۹). همچنین نتایج مطالعه نشان داد که بعد از انجام تمرینات در گروه های تجربی ماساژ و فعالیت بدنی در آب تفاوت معنی داری در پس آزمون نسبت به پیش آزمون مشاهده شد. اما تفاوتی معنی داری در میزان تأثیر بیشتر یک گروه نسبت به گروه دیگری در میزان شدت درد یافت نشد و می توان بیان کرد که هر دو روش تمرینی به یک میزان سبب کاهش شدت درد در آزمودنی ها گردید. اما در ارتباط با میزان ناتوانی با توجه به نتایج مطالعه نشان داده شده که میزان تأثیر گروه فعالیت در آب تأثیر بیشتری نسبت به گروه ماساژ دارد. نتایج این مطالعه با تحقیقات Furlan و همکاران همخوان می باشد (۵). Heiss و Shields فعالیت شکمی را در طی حرکت دراز و نشست نشان داد و چنین گزارش کرد که فعالیت های متداوم عضلات شکمی برای پیشگیری از کاهش شدت درد افراد مبتلا به کمر درد و برنامه ی توانبخشی بیماران مبتلا به کمردرد، توصیه می شود. بنابراین انجام چنین فعالیت هایی سبب افزایش تحمل، خستگی پذیری، قدرت، هماهنگی، ثبات استاتیک و دینامیک، کنترل عصبی - عضلانی، کنترل حرکت و اصلاح الگوی حرکتی، استراحت عضلات و انعطاف پذیری می شود (۲۱).

برای توجیه نقش فعالیت بدنی و ماساژ می توان گفت به احتمال قوی بکارگیری این تمرینات با افزایش ترشح آندورفین موجب ریلکسیشن و کاهش درد

می شود. اجرای تمرین در آب می تواند فشار وارد بر دیسک ها و مفاصل ستون مهره ای بکاهد و نیز ثبات ستون مهره ای کمری را افزایش دهد. این شرایط در مجموع می تواند به کاهش میزان درد و ناتوانی در آزمودنی ها منجر شود. کاهش درد در گروه های تجربی استفاده از ماساژ و فعالیت بدنی در آب قابل توجیه است، به این معنا که تغییرات گسترده در باورهای فرد مبتنی بر افزایش عملکرد (کاهش ناتوانی) و احساس کفایت از خود به دنبال تمرینات در آزمودنی ها در فرد ایجاد می شود. همچنین فعالیت بدنی و ماساژ دارای اثرات مثبت زیادی مانند کاهش ضعف و خستگی، انحراف فکر فرد از درد، افزایش میزان تحمل بیمار و مشارکت او در امر کاهش درد و ناتوانی خود می باشد. فعالیت بدنی در آب در تسکین دردهای عضلانی و همچنین در بهبود سایر بیماری های فرسایشی، بسیار موثر است. همچنین نقش فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کمردرد مزمن آشکار و با تحقیقات Barker و همکاران و Geytenbeek همخوانی دارد (۲۲، ۲۳) و این در نتیجه اثرات مثبت فعالیت بدنی در آب بر قدرت، انعطاف پذیری اسکلتی - عضلانی، عملکرد، اعتماد به نفس، تناسب اندام و کاهش شدت درد می باشد.

نتایج تحقیقات گذشته حاکی از آن است که آب درمانی یک روش مفید و کم هزینه در کنترل علائمی همچون درد، اسپاسم عضلانی. همچنین فعالیت بدنی در آب می تواند به خوبی توسط سالمندان و یا بیماران مبتلا به بیماری های مزمن تحمل شده و با غوطه ور شدن در آب باعث افزایش عملکرد عضلانی - اسکلتی، قلبی - عروقی، کاهش مشکلات روحی روانی مانند استرس، اضطراب، افسردگی و کاهش خستگی در فرد می شود که در نهایت سبب کاهش شدت درد و ناتوانی در آزمودنی های این مطالعه شده است (۲۴).

بر مبنای اصول فعالیت در آب، وزن بدن هنگامی که بدن در آب قرار دارد تا ۹۰٪ کاهش می یابد و در نتیجه از فشار وارد بر مفاصل به طور قابل توجهی کاسته می شود و فرد می تواند حرکات را

به طور کامل انجام دهد و نیروهای محیطی از جمله نیروی جاذبه زمین که باعث فشار بر مفاصل و مهره های ناحیه کمر می شوند در حد بسیار زیادی کاهش یافته و فرد با تحمل فشار کمتر می تواند بهترین بهره را از حرکاتی که در آب انجام می دهد ببرد. آب به منزله تکیه گاهی طبیعی برای بدن عمل می کند و از فشار وارد بر مفاصل و عضلات می کاهد، این بدان معناست که حرکت و ورزش در آب بدون کوچکترین احتمال آسیب دیدگی امکان پذیر است. آب به دلیل خواص فیزیکی منحصر به فرد خود روشی موثر برای تسکین دردهای پشت، کمر و سایر آسیب های عضلانی و استخوانی می باشد. می توان نتیجه گرفت که آب درمانی افزایش قدرت عضلانی، انعطاف پذیری و افزایش دامنه حرکتی را در پی خواهد داشت (۲۵).

از دیگر مکانیسم اثر می توان بیان کرد که که فشارهای مکانیکی ماساژ، موجب تحریک عصب پاراسمپاتیک و در نتیجه کاهش ضربان قلب، کاهش فشار خون، افزایش هورمون های آرام سازی مانند اندورفین و سروتونین شده و کسب آرامش و تمرکز بیشتر متعاقب ماساژ، می تواند یکی از دلایل مهم کاهش شدت درد و میزان ناتوانی سالمند باشد (۱۳، ۲۶، ۲۷). در همین راستا می توان به این نکته اشاره نمود که با بروز افزایش انحنای کمر، مرکز ثقل از نزدیکی وسط به قسمت پشت مهره ها انتقال می یابد و زائده های شوکی به یکدیگر نزدیک و در نتیجه، از اندازه ی مجرای منفذ بین مهره ها که عصب های نخاعی از آنجا می گذرند، کاسته می شود. فرد در آب تأثیر کششی خفیفی را در مهره های کمری احساس می کند؛ این مسئله عمدتاً به علت نیروی فشار جاذبه که به وسیله ی تأثیر شناوری آب خنثی شده است، اتفاق می افتد (۲). در هنگام این

کشش فشار درون دیسکی کاهش می یابد، اندازه ی مجرای نخاعی افزایش می یابد و ممکن است بین سطوح مفاصل فاصله کمی ایجاد شود. در هنگام تمرین در آب به دنبال انقباض عضله اسکلتی پاسخ بازتابی و رهاسازی وجود دارد. هر چه انقباض قوی تر باشد، در پی آن رهاسازی عضله بیشتر است. به نظر می رسد که احساس کاهش وزن در آب، گرفتگی عضلانی را از بین برده یا به طور چشمگیری کاهش می دهد که احتمالاً این امر سبب کاهش شدت درد و ناتوانی در سالمندان می گردد.

### نتیجه گیری:

بر اساس نتایج تحقیق حاضر و با توجه به هدف اصلی از اجرای برنامه های مختلف که بهبود انعطاف پذیری و شدت درد و ناتوانی و بازگشت آن ها به سطح فعالیت قبلی در سریع ترین زمان ممکن از طریق روش های غیر تهاجمی است؛ می توان از این روش ها در افزایش دامنه حرکتی و کاهش درد و ناتوانی سالمندان و بهبودی آن ها موثر دانست و این روش را برای افرادی که با درد و کاهش دامنه حرکتی در حرکات مختلف روبرو هستند، توصیه کرد.

### تشکر و قدردانی:

طرح این تحقیق با کد ۲۹۴۷۴ به تاریخ ۱۳۹۳/۹/۱۷ در شورای پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول تصویب شد. بدین وسیله از حمایت مرکز پژوهشی در جهت کمک در اجرای پژوهش حاضر و همچنین کلیه آزمودنی های شرکت کننده در طرح، تشکر و قدردانی می شود.

### منابع:

1. Sami S, Hakimi M, Ali-Mohammadi M, Karimiyan N. Comparing the effects of hydrotherapy, relaxation and McKenzie exercise on improvement of chronic low back pain in athletes. *Anesthesiol Pain*. 2014; 4(2): 11-21.

2. Teymoori F, Dadkhah A, Shirazikhah M. Social welfare and health (mental, social, physical) status of aged people in Iran. *Middle East J*. 2006; 3(1): 39-45.
3. Mancinelli CA, Davis DS, Aboulhosn L, Brady M, Eisenhofer J, Foutty S. The effects of massage on delayed onset muscle soreness and physical performance in female collegiate athletes. *Phys Ther Sport*. 2006; 7(1): 5-13.
4. Bogduk N. Management of chronic low back pain. *Med J Aust*. 2004; 180(2): 79-83.
5. Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low back pain: An updated systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine*. 2009; 34(16): 1669-84.
6. Halpern M, Hiebert R, Nordin M, Goldsheyder D, Crane M. The test-retest reliability of a new occupational risk factor questionnaire for outcome studies of low back pain. *Appl Ergon*. 2001; 32(1): 39-46.
7. Anderson BD. Randomized clinical trial comparing active versus passive approaches to the treatment of recurrent and chronic low back pain: University of Miami Miami, FL; 2005.
8. Gaeini A, Rajabi H. Physical fitness. Tehran, Iran; Samt pub: 2005.
9. Kerrigan DC, Lee LW, Collins JJ, Riley PO, Lipsitz LA. Reduced hip extension during walking: Healthy elderly and fallers versus young adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001; 82(1): 26-30.
10. Adib Hajbagheri M, Akbari H. The tensivity of disabilities and the factors related to it in elderly. *J Med Sci Res*. 2009; 13(3): 225-34.
11. Arabaci R. Acute effects of pre-event lower limb massage on explosive and high speed motor capacities and flexibility. *J Sports Sci Med*. 2008; 7(4): 549-55.
12. Preyde M. Effectiveness of massage therapy for subacute low-back pain: A randomized controlled trial. *CMAJ*. 2000; 162(13): 1815-20.
13. Crosman LJ, Chateauvert SR, Weisberg J. The effects of massage to the hamstring muscle group on range of motion. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1984; 6(3): 168-72.
14. Goodwin JE, Glaister M, Howatson G, Lockey RA, McInnes G. Effect of pre-performance lower-limb massage on thirty-meter sprint running. *J Strength Cond Res*. 2007; 21(4): 1028-31.
15. McKechnie GJ, Young WB, Behm DG. Acute effects of two massage techniques on ankle joint flexibility and power of the plantar flexors. *J Sports Sci Med*. 2007; 6(4): 498-504.
16. Grant S, Todd K, Aitchison TC, Kelly P, Stoddart D. The effects of a 12-week group exercise programme on physiological and psychological variables and function in overweight women. *Public Health*. 2004; 118(1): 31-42.
17. Tsourlou T, Benik A, Dipla K, Zafeiridis A, Kellis S. The effects of a twenty-four-week aquatic training program on muscular strength performance in healthy elderly women. *J Strength Cond Res*. 2006; 20(4): 811-8.
18. Page SJ, Shawaryn MA, Cernich AN, Linacre JM. Scaling of the revised Oswestry low back pain questionnaire. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002; 83(11): 1579-84.
19. Murphy DR. A critical look at static stretching: Are we doing our patients harm. *Chiropr Sports Med*. 1991; 5(3): 67-70.
20. Goldberg BA, Scarlat MM, Harryman DT, 2nd. Management of the stiff shoulder. *Journal of orthopaedic J Orthop Sci*. 1999; 4(6): 462-71.
21. Shields RK, Heiss DG. An electromyographic comparison of abdominal muscle synergies during curl and double straight leg lowering exercises with control of the pelvic position. *Spine*. 1997; 22(16): 1873-9.
22. Barker KL, Dawes H, Hansford P, Shamley D. Perceived and measured levels of exertion of patients with chronic back pain exercising in a hydrotherapy pool. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003; 84(9): 1319-23.

23. Geytenbeek J. Evidence for effective hydrotherapy. *Physiotherapy*; 2002; 88 (9): 514-29.
24. Hayden JA, Van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: Exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005; 142(9): 765-75.
25. Silva LE, Valim V, Pessanha AP, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, et al. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: A randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2008; 88(1): 12-21.
26. Fraser J, Kerr JR. Psychological effects of back massage on elderly institutionalized patients. *J Adv Nurs*. 2009; 18(2): 238-45.
27. Moini B, Barati M, Jalilian F. The relevant of factors with the status of function independence in physical activity of elderly. *J Hormozgan Med*. 2001; 15(4): 55-9.

## **Effect of the two methods, massage and physical exercise, selected in water on spine flexibility, pain and disability among non-active elderly women in Dezful**

Tanoorsaz S<sup>1\*</sup>, Behpour N<sup>2</sup>, Tadibi V<sup>2</sup>, Chapari L<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Physical Education Dept., Dezful Branch, Islamic Azad University, I.R. Iran; <sup>2</sup>Physical Education Dept., Razi University in Kermanshah, Kermanshah, I.R. Iran.

Received: 28/Dec/2015

Accepted: 1/Nov/2016

**Background and aims:** With increasing age, we observe a decrease in muscle strength and endurance, range of joint motion and flexibility of body tissues, which in turn these factors may cause muscle pain and chronic low back pain in these individuals. So, continuing this cycle will lead to atrophy and decrease of muscle strength. The aim of the current study was to investigate the effect of two methods for massage and physical exercise selected in water on spine flexibility, pain and disability among non-active elderly women in Dezful.

**Methods:** In this semi- experimental study, a total of 45 inactive elderly women were selected according to the inclusion criteria in the research and awareness of the stages of implementation. were assigned homogeneously in three groups, 15 women in each group. The range of back flexibility, pain intensity, the inability of all subjects was evaluated before and after the implementation of the exercise protocol. Then, the experimental group exercised six weeks (Massage group: four 15-minute sessions per week, group activator in the water: three one-hour sessions per week). Differences between pretest and posttest groups was determined using independent t-test and changes between the study groups was compared using analysis of covariance test.

**Results:** Statistical analysis results showed there is a significant difference in the massage group and training group after the exercise protocol, in the flexibility, pain intensity and the inability, but it was not observed no significant difference in the control group. Also, in comparison between groups, the results showed that training method in water was more effective on the variables of pain intensity and the disability, but any difference was not observed between training methods on pain intensity of subjects, and two training methods had an equal effect on pain intensity of elderly women.

**Conclusion:** It seems using massage and active exercises in the water, can cause further improvement in performance in elderly women.

**Keywords:** Aquatic exercise, Flexibility, Pain intensity, Elderly.

**Cite this article as:** Tanoorsaz S, Behpour N, Tadibi V, Chapari L. Effect of the two methods massage and physical exercise selected in water on spine flexibility, pain and disability amount of Dezful non-active women elderly. J Shahrekord Univ Med Sci. 2017; 19(5): 26-38.

\*Corresponding author:

Physical Education Dept., Dezful Branch, Islamic Azad University, I.R. Iran. Tel: 00989188711021,  
E-mail: tanoorsaz@gmail.com